



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **61052703 A**(43) Date of publication of application: **15.03.86**

(51) Int. Cl.

G05B 19/18
B23Q 15/00
// G05B 15/02
G06F 3/06

(21) Application number: **59174424**(71) Applicant: **FANUC LTD**(22) Date of filing: **22.08.84**(72) Inventor: **HATTORI SEIICHI**

(54) **NUMERICAL CONTROL PROGRAM
 DISTRIBUTING DEVICE**

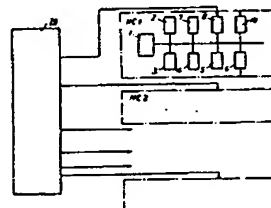
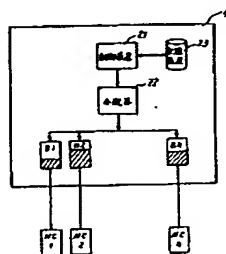
in the order of the transmission rate similarly.

COPYRIGHT: (C)1986,JPO&Japio

(57) Abstract:

PURPOSE: To improve the utilizability of an external storage device by supplying NC programs to program buffers in the order of the transfer speed of data transfer lines to which program buffers are connected when data transfer lines connecting program buffers and NC devices are different in transfer speed from one another.

CONSTITUTION: Programs transmitted from program buffers B1WBn are connected to an input/output interface 8 and are read into a data memory 4 consisting of a RAM by the read command of NC devices and are stored there. NC programs are read out continuously from a storage device 23 on a basis of a read command from a controller 21, and these read-out programs are distributed to individual program buffers by a distributor 22. With respect to the distribution method, NC programs are first supplied to the program buffer connected to the NC device of the highest transmission rate, and NC programs are second supplied to the program buffer connected to the NC device of the second highest transmission rate. Hereafter, NC programs are supplied to program buffers



⑫ 公開特許公報(A)

昭61-52703

⑤Int.Cl.⁴ 識別記号 庁内整理番号 ⑬公開 昭和61年(1986)3月15日
 G 05 B 19/18 Z-8225-5H
 B 23 Q 15/00 A-7226-3C
 // G 05 B 15/02 8225-5H
 G 06 F 3/06 6974-5B 審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭発明の名称 数値制御プログラム配給装置

⑮特 願 昭59-174424

⑯出 願 昭59(1984)8月22日

⑰発 明 者 服 部 精 一 日野市旭が丘3丁目5番地1 ファナック株式会社内
 ⑱出 願 人 ファナック株式会社 日野市旭が丘3丁目5番地1
 ⑲代 理 人 弁理士 辻 実 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

数値制御プログラム配給装置

2. 特許請求の範囲

(1) 大量の数値制御プログラムを記憶する記憶装置と、複数の数値制御装置と、これらの数値制御装置のそれぞれに接続される複数のプログラムバッファと、前記記憶装置から読出されたプログラムを該プログラムバッファに分配する分配器と、前記記憶装置と前記分配器間において、それらを制御する制御装置とを設け、各プログラムバッファと各数値制御装置とを接続するデータ伝送ラインの伝送スピードがそれぞれ異なる場合に、数値制御プログラムの補充の順序を伝送スピードの速いデータ伝送ラインが接続されているプログラムバッファから伝送スピードの速い順に行なうようにしたことを特徴とする数値制御プログラム配給装置。

(2) 前記プログラムバッファの容量はプログラムバッファの数、前記記憶装置から数値制御プロ

グラムを読出すのに要する最大時間及び伝送レート of の最大値に基づいて決定することとを特徴とする特許請求の範囲第(1)項記載の数値制御プログラム配給装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、数値制御プログラム配給装置に係り、特に、複数の数値制御装置に支障なくプログラムを供給し得る数値制御プログラム配給装置に関する。

(従来技術)

従来、数値制御(以下、NCという)装置は、各NC装置毎に外部記憶装置、例えば、バブルメモリ、磁気テープ、フロッピーディスクなどを具備するようにしている。

第3図は、かかるNC装置の構成図であり、図中、1は処理装置、2はROMからなるコントロールプログラムメモリ、3、4はRAMからなるワーク用メモリ及びデータ用メモリ、5は操作盤、6は機械インターフェース、7は表示装置、8

は入出力インターフェース、9は外部記憶装置で、N.Cプログラムを記憶しているものであり、例えば、バブルメモリ、磁気テープ、フロッピーディスクなどである。10は位置制御装置、11はサーボ増幅器、12はサーボモータ、13は位置検出器、14はアドレス・データバスである。

このように、従来のN.C装置においては、外部記憶装置9をN.C装置毎に具備し、N.C制御に際しては、この外部記憶装置9からN.Cプログラムをデータ用メモリ4に読込指令に応じて読込んで一旦、記憶した後、N.C機械の制御を該N.Cプログラムに基づいてシーケンシャルに実行するようにしていた。

(従来技術の問題点)

前記したように、従来はN.C装置毎に外部記憶装置を具備し、N.C制御を行なうためにN.Cプログラムを供給するようにしている。従って、N.C装置がN.C機械の制御を実行する場合に、プログラムステップ数の長い制御を行なう場合には、膨大な量の記憶容量の外部記憶装置を必要とし、こ

の記憶装置は1台のN.C装置で独占されてしまうことになり、他のN.C装置においてもその外部記憶装置を利用したいと思っても使用できないという問題があった。

(発明の目的)

本発明は、上記の問題点を解決するために、複数のN.C装置に対して共通に利用できる外部記憶装置を設け、この外部記憶装置から各N.C装置へ円滑にN.Cプログラムを配給し、この外部記憶装置の利用度を高めることができると共にN.C装置群に対して統合的にN.Cプログラムの供給を行ない得るN.Cプログラム配給装置を提供することを目的とする。

(発明の概要)

本発明は、大量のN.Cプログラムを記憶する記憶装置と、複数のN.C装置と、これらのN.C装置のそれぞれに接続される複数のプログラムバッファと、前記記憶装置から読出されたプログラムを該プログラムバッファに分配する分配器と、前記記憶装置と前記分配器間において、それらを制御

する制御装置とを設け、各プログラムバッファと各N.C装置とを接続するデータ伝送ラインの伝送スピードがそれぞれ異なる場合に、N.Cプログラムの補充の順序を伝送スピードの速いデータ伝送ラインが接続されているプログラムバッファから伝送スピードの速い順に行なうようにする。

(実施例)

以下、本発明の実施例を図面を参照しながら詳細に説明する。

第1図及び第2図は本発明に係るプログラム配給装置の構成図である。図中、20はN.Cプログラム配給装置であり、制御装置21、分配器22、記憶装置23、複数のプログラムバッファB1乃至Bnから成っている。これらのプログラムバッファB1乃至BnはそれぞれN.C装置NC1乃至NCnの数だけ設けられ、データ伝送ラインによってN.C装置NC1乃至NCnにそれぞれ接続される。つまり、第2図から明らかなように、プログラムバッファB1乃至Bnから伝達されるプログラムは入出力インターフェース8に接続され

、N.C装置の読込み指令によりRAMからなるデータメモリ4に読込まれて記憶される。そして、このプログラムによってN.C機械は制御される。尚、第2図におけるN.C装置の上記以外の点は従来技術(第3図参照)と同様なので説明を省略する。

次に、前記したN.Cプログラム配給装置の動作について説明する。

記憶装置23は大量のN.Cプログラムが記憶されるハードディスクである。このN.Cプログラムが制御装置21からの読出し指令に基づいて記憶装置23から連続的に読出される。この読出されたプログラムは分配器22で各プログラムバッファに分配される。この分配の方法について説明すると、まず、最初にN.Cプログラムを補充するプログラムバッファは伝送レートが一番速いN.C装置と接続されているプログラムバッファであり、次に2番目にN.Cプログラムを補充するプログラムバッファは伝送レートが2番目に速いN.C装置と接続されているバッファである。以下同様に伝

送レートの速い順に補充していくようにする。

尚、伝送レートは、1秒間当りにいくらのビットを伝送するかを示すもので、各種の入出力機器に適合できるように切換えることができるようになっている。そして、伝送レートはシステムを確定すると固定されるので、前記制御においては、配給順番は伝送レートが設定されると決定されることになる。

ここで、各バッファの容量は、無駄が生じないように下記のように決定する。

記憶装置23からNCプログラムを読出すのに要する最大時間を m 、プログラムバッファの数(NC装置台数)を n 、伝送レートの最大値を R とする場合、 n 個のプログラムバッファにNCプログラムを記憶装置23から供給するに要する時間 T_0 は、

$$T_0 = n \cdot m \quad \dots (1)$$

であり、伝送レートが最大であるNC装置と接続されているプログラムバッファの容量 B は

$$B \geq n \cdot m \cdot R$$

供給を行なうことができる。また、プログラムバッファの容量はNCプログラムの伝送条件を十分に考慮して決定されるので、合理的な容量であり、無駄を省くことができる。

4・図面の簡単な説明

第1図及び第2図は本発明に係るプログラム配給装置の全体構成図、第3図は従来のNC装置のブロック図である。

20…NCプログラム配給装置、21…制御装置、22…分配器、B1乃至Bn…プログラムバッファ、NC1乃至NCn…数値制御装置。

特許出願人 ファナック株式会社
代理人 弁理士 辻 宣
(外1名)

となる。

そこで、伝送レートが最大であるNC装置と接続されるプログラムバッファの容量 B は

$$B = n \cdot m \cdot R$$

として求めることができる。

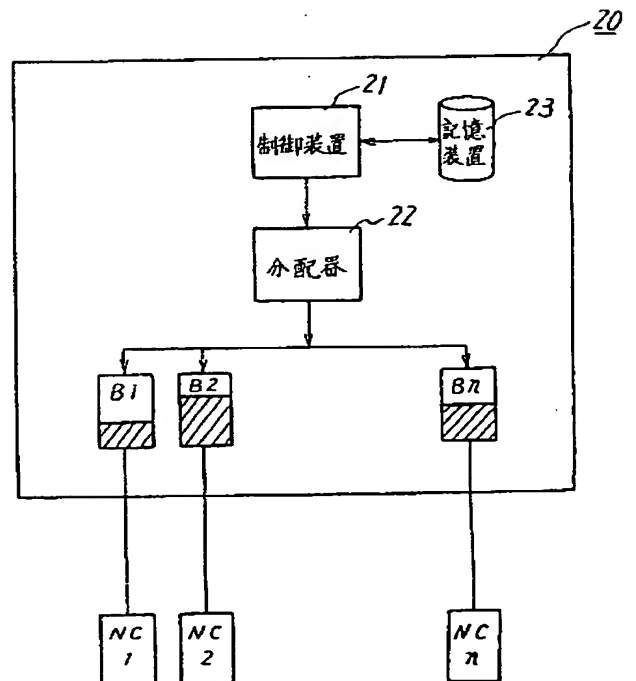
従って、プログラムバッファの容量はNCプログラムの伝送条件を十分に考慮して合理的に設定される。

尚、本発明を一実施例によって説明したが、本発明は、この実施例に限定されるものではなく本発明の主旨に従い、種々の変形が可能であり、これらを本発明の範囲から排除するものではない。

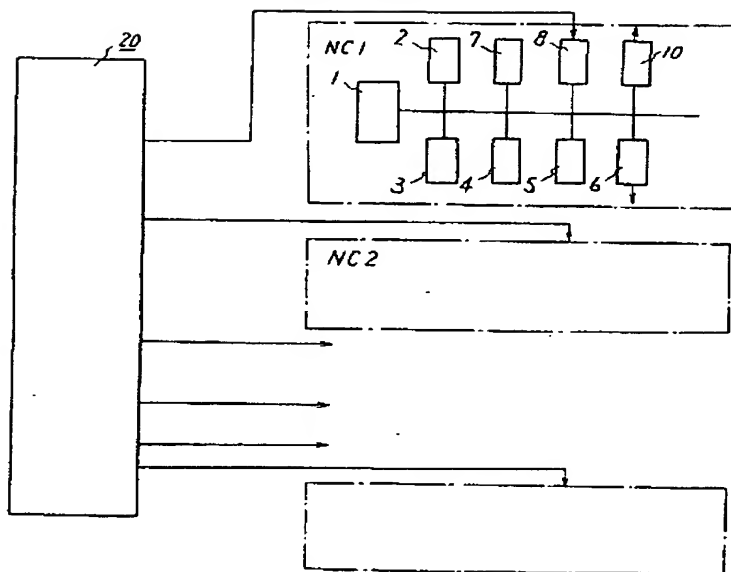
(発明の効果)

本発明によれば、NC装置群に対して共通の大量のNCプログラムを記憶する記憶装置を設け、このNCプログラムをプログラムバッファを介して各NC装置におけるNC機械の制御に支障がないように配給できるようにしたので、記憶装置の利用度を高めることができると共にNC装置群に対して円滑に、しかも統合的なNCプログラムの

第1図



第 2 図



第 3 図

